

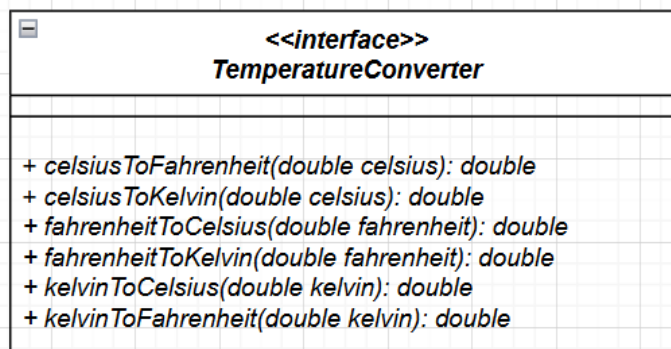
รหัส นิสิต	6621601174	ชื่อ/นามสกุล	ภูวกร ภาสขณานนท์
---------------	------------	--------------	------------------

Lab #8

ฝึกการใช้ Interface, package และ JAR

Question #1

1. จงสร้าง Java Project โดยใช้ชื่อว่า **LabJAR**
2. สร้าง Class ตามแผนภาพคลาส (Class Diagram) ต่อไปนี้



ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม:

- สร้าง package ใหม่ภายในโปรเจกต์ชื่อว่า **it.utils.converter**
- สร้าง interface ตาม diagram ข้างต้นไว้ภายใน package
- สร้างคลาสชื่อว่า **TemperatureConversion** เพื่อ implement interface ข้างต้น (รายละเอียดเกี่ยวกับสูตรการคำนวณอยู่ในหน้าถัดไป)
- ทำการ build ให้เป็น JAR ชื่อว่า **TemperatureConverter.jar** เพื่อนำไปใช้กับ Project ใหม่

3. สร้าง project ใหม่ ชื่อว่า **TestJAR**
4. นำเข้า JAR file ที่ได้จากขั้นตอนการ build ของโปรเจกต์ LabJAR

5. สร้างคลาสใหม่ชื่อว่า ***TestConversion*** และทำการทดสอบการเรียกใช้ method ทั้งหมดของคลาส *TemperatureConversion* ที่ได้สร้างไว้ใน LabJAR โดยให้กำหนดค่าของตัวเลขอุณหภูมิที่ใช้ในการ convert และรูปแบบการแสดงผลได้ตามสะดวก

รายละเอียดสูตรคำนวณ

C->F: $Fahrenheit = (Celsius * 1.8) + 32$
 F->C: $Celsius = ((Fahrenheit - 32) * 5) / 9$
 C->K: $Kelvin = (Celsius + 273.15)$
 K->C: $Celsius = (Kelvin - 273.15)$

คำตอบ #1

Source Code

```

1 package it.utils.converter;
2
3 public interface TemperatureConverter { 1 usage 1 implementation
4     public double celsiusToFahrenheit(double celsius); no usages 1 implementation
5     public double celsiusToKelvin(double celsius); no usages 1 implementation
6     public double fahrenheitToCelsius(double fahrenheit); no usages 1 implementation
7     public double fahrenheitToKelvin(double fahrenheit); no usages 1 implementation
8     public double kelvinToCelsius(double kelvin); no usages 1 implementation
9     public double kelvinToFahrenheit(double kelvin); no usages 1 implementation
10 }
11

```

```

1 package it.utils.converter;
2
3 public class TemperatureConversion implements TemperatureConverter { no usages
4
5     @Override no usages
6     public double celsiusToFahrenheit(double celsius) {
7         return (celsius * 1.8) + 32;
8     }
9
10    @Override no usages
11    public double celsiusToKelvin(double celsius) {
12        return (celsius + 273.15);
13    }
14
15    @Override no usages
16    public double fahrenheitToCelsius(double fahrenheit) {
17        return ((fahrenheit - 32) * 5)/9;
18    }
19
20    @Override no usages
21    public double fahrenheitToKelvin(double fahrenheit) {
22        return ((fahrenheit - 32)/ 1.8) + 273.15;
23    }
24
25    @Override no usages
26    public double kelvinToCelsius(double kelvin) {
27        return (kelvin - 273.15);
28    }
29
30    @Override no usages
31    public double kelvinToFahrenheit(double kelvin) {
32        return ((kelvin - 273.15)* 1.8) + 32;
33    }
34 }

```

```
TestConversion.java x
1 import it.utils.converter.TemperatureConversion;
2
3 public class TestConversion {
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println();
6         TemperatureConversion temp = new TemperatureConversion();
7         System.out.println("C->F : " + temp.celsiusToFahrenheit(32));
8         System.out.println("F->C : " + temp.fahrenheitToCelsius(22));
9         System.out.println("C->K : " + temp.celsiusToKelvin(32));
10        System.out.println("K->C : " + temp.kelvinToCelsius(27));
11        System.out.println("F->K : " + temp.fahrenheitToKelvin(22));
12        System.out.println("K->F : " + temp.kelvinToFahrenheit(0));
13    }
14 }
15
```

ผลการทำงาน

```
Run TestConversion x
"C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ
C->F : 89.6
F->C : -5.555555555555555
C->K : 305.15
K->C : -246.14999999999998
F->K : 267.59444444444443
K->F : -459.66999999999996
Process finished with exit code 0
```